



Case 7337

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :  
Kun-Hee SUH :  
Serial No. 10/733,770 :  
Filed: December 12, 2003 :  
For: METHOD OF FORMING BUILDING :  
MATERIALS MOSTLY CONSISTING :  
OF MAGNESIUM OXIDE :  
:

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

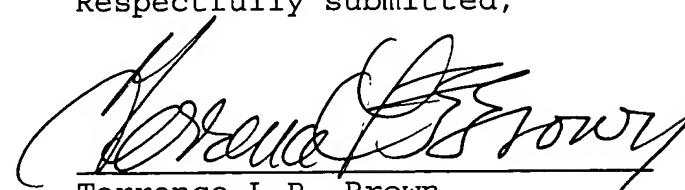
Dear Sir:

Submitted herewith are three(3) certified copies of  
Applicant's Korean Application Nos. 10-2001-0033585, filed  
June 14, 2001; 10-2001-0033587, filed June 14, 2001; and 10-2001-  
0039561, filed July 3, 2001, the right of priority of which has  
been and is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C.  
Section 119.

It is respectfully requested that receipt of this priority  
document be acknowledged.

Respectfully submitted,

Date: May 17, 2004

  
Terrence L.B. Brown  
Attorney for Applicant  
Reg. No. 32,685

SHLESINGER, ARKWRIGHT & GARVEY LLP  
3000 South Eads Street  
Arlington, Virginia 22202  
sb



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2001-0033585  
Application Number

출 원 년 월 일 : 2001년 06월 14일  
Date of Application JUN 14, 2001

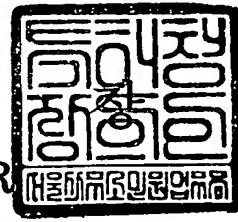
출 원 인 : 서 건희  
Applicant(s) SUH, KUN HEE



2004 년 01 월 08 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】 명세서 등 보정서

【수신처】 특허청장

【제출일자】 2003. 12. 23

## 【제출인】

【성명】 서건희

【출원인코드】 4-1998-007132-9

【사건과의 관계】 출원인

## 【대리인】

【성명】 서만규

【대리인코드】 9-1998-000260-4

【포괄위임등록번호】 2003-087651-1

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2001-0033585

【출원일자】 2001. 06. 14

【심사청구일자】 2001. 06. 14

【발명의 명칭】 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법

## 【제출원인】

【발송번호】 9-5-2003-0415034-17

【발송일자】 2003. 10. 25

## 【보정할 서류】 명세서등

## 【보정할 사항】

【보정대상항목】 별지와 같음

【보정방법】 별지와 같음

【보정내용】 별지와 같음

【취지】 특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인  
서만규 (인)

## 【수수료】

【보정료】 5,000 원

【추가심사청구료】 0 원

【기타 수수료】 0 원

【합계】 5,000 원

1020010033585

출력 일자: 2004/1/9

【첨부서류】

1. 보정내용을 증명하는 서류\_1통

**【보정대상항목】** 요약**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

본 발명은 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법에 관한 것으로, 산화마그네슘을 별도의 식물성 재질 또는 광물성 재질과 배합하여 몰탈과 같은 상태의 배합물을 얻는 공정과; 상기 배합물을 압출기로 원하는 형상으로 압출 성형하는 공정과; 상기 압출성형된 성형물을 전방의 가열장치로 통과시켜 경화시키는 공정으로 구성함으로써, 산화마그네슘에 식물성 물질 또는 광물성 물질을 믹싱하여 경화시킨 제품이기 때문에 불에 잘 타지 않을 뿐만 아니라 연소시 공해 및 유독가스가 전혀 발생되지 않는 효과가 있다.

**【보정대상항목】** 식별번호 26**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법은 산화마그네슘을 별도의 식물성 재질 또는 광물성 재질과 배합하여 몰탈과 같은 상태의 배합물을 얻는 공정과; 상기 배합물을 압출기로 원하는 형상으로 압출 성형하는 공정과; 상기 압출성형된 성형물을 전방의 가열장치로 통과시켜 경화시키는 공정으로 구성함을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 29

【보정방법】 정정

【보정내용】

이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법은 산화마그네슘5 내지 80 중량부를 식물성 재질 또는 광물성 재질20 내지 95 중량부를 섞어 배합물을 만든 후, 상기 배합물에 배합물 중량 대비 5 내지 50 중량부의 물을 가하여 젖은 분말 상태의 물탈과 같은 상태의 배합물을 얻는 공정과; 상기 배합물을 압출기로 원하는 형상으로 압출 성형하는 공정과; 상기 압출성형된 성형물을 전방의 가열장치로 통과시켜 경화시키는 공정으로 구성한다.

상기 식물성 재질 또는 광물성 재질은 보다 자세하게는 각각 식물성 분말 또는 섬유나 광물성 분말 또는 섬유를 지칭하는 것으로 이해될 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 30

【보정방법】 정정

【보정내용】

여기서, 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법은 건축자재의 소재로 산화마그네슘을 이용하여 건자재로 제품화하고자 할 때에는 산화마그네슘에 톱밥이나 작은 입자형태의 식물성 소재 또는 화산재와 같은 광물성 재질를 물과 함께 적당한 배합비로 믹싱한다.

【보정대상항목】 식별번호 43

【보정방법】 정정

【보정내용】

첫째, 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법은 산화마그네슘에 식물성 물질 또는 광물성 물질을 믹싱하여 경화시킨 제품이기 때문에 불에 잘 타지 않을 뿐만 아니라 연소시 공해 및 유독가스가 전혀 발생되지 않는 효과가 있다.

【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

산화마그네슘5 내지 80 중량부를 식물성 재질 또는 광물성 재질20 내지 95중량부를 섞어 배합물을 만든 후, 상기 배합물에 배합물 중량 대비 5 내지 50 중량부의 물을 가하여 젖은 분말 상태의 물탈과 같은 상태의 배합물을 얻는 공정과;  
상기 배합물을 압출기로 원하는 형상으로 압출 성형하는 공정과;  
상기 압출성형된 성형물을 전방의 가열장치로 통과시켜 경화시키는 공정으로 구성함을 특징으로 하는 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법.

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0001		
【제출일자】	2001.06.14		
【발명의 명칭】	산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법		
【발명의 영문명칭】	building materials molding metod used magnesium oxide		
【출원인】			
【성명】	서건희		
【출원인코드】	4-1998-007132-9		
【대리인】			
【성명】	안종철		
【대리인코드】	9-1998-000464-6		
【포괄위임등록번호】	2000-002926-9		
【대리인】			
【성명】	류명현		
【대리인코드】	9-1999-000275-8		
【포괄위임등록번호】	2000-002927-6		
【발명자】			
【성명】	서건희		
【출원인코드】	4-1998-007132-9		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 안종철 (인) 대리인 류명현 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	10	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	1	항	141,000 원

1020010033585

출력 일자: 2004/1/9

【합계】	170,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	51,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법에 관한 것으로, 산화마그네슘을 별도의 식물성 재질과 배합하여 몰탈과 같은 상태의 배합물을 얻는 공정과; 상기 배합물을 압출기로 원하는 형상으로 압출 성형하는 공정과; 상기 압출성형된 성형물을 전방의 가열장치로 통과시켜 경화시키는 공정으로 구성함으로써, 산화마그네슘에 식물성 물질을 믹싱하여 경화시킨 제품이기 때문에 불에 잘 타지 않을 뿐만 아니라 연소시 공해 및 유독가스가 전혀 발생되지 않는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

산화마그네슘, 압출성형, 건자재

**【명세서】****【발명의 명칭】**

산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법{building materials molding method used magnesium oxide}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법에 사용되는 압출금형 구조를 도시한 단면도,

도 2는 도1의 A-A선 단면도.

-도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명-

20 : 압출금형      21 : 이송컨베이어

22 : 가열장치      23 : 통로박스

24 : 히터      26 : 차열막

27 : 송풍기

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> 본 발명은 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법에 관한 것으로, 특히 가열히터가 내장된 압출금형으로 산화마그네슘을 주재료로 한 혼합물을 성형한 후 열을 가하여 신속하게 경화시킬 수 있도록 하고, 또 양면성형 및 정밀성형이 가능하며, 제조 공정수와 제품의 제조시간

을 최대한 줄여 저렴한 비용에 높은 생산성을 얻을 수 있도록 한 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법에 관한 것이다.

<9> 일반적으로 건축물은 크게 골조와 내외장재로 구분하는 바, 골조로 사용되는 건축자재로는 건물의 대상에 따라 다를 수 있지만 대표적으로 철근 콘크리트, 철골, 목재, 벽돌 등을 들 수 있고, 내외장재는 석고, 목재, 합성수지, 우레탄폼 등으로 구분할 수 있다.

<10> 여기서, 골조와 내, 외장재는 안전을 위해 건물의 하중과 외부로부터의 충격을 견딜 수 있는 강도와 내부식성, 내열, 내연성, 단열성 등의 조건을 충족시켜야 한다.

<11> 많은 화재사고에서도 알 수 있듯이 내연성의 중요성은 널리 알려져 있는데, 대부분의 건자재는 내연성을 가지고 있다 하더라도 한계점 이상의 열을 받으면 연소가 될 뿐만 아니라 유독가스를 발산하여 화재사고시 질식사의 원인이 되는 등 안전성에 문제가 있었다.

<12> 특히 합성수지 제품에서 이러한 현상들이 많이 발생하고 있다.

<13> 상기한 바와 같은 사고를 예방하기 위해 현재 건자재의 선택시 안전 조건을 만족시킬 수 있도록 건축법에서도 그 규제를 강화하고 있는 실정이다.

<14> 상기한 건축법의 조건을 충족시키는 건자재들이 많이 있는데, 본 발명이 다루고자 하는 건자재로는 산화마그네슘이 있다.

<15> 상기 산화마그네슘에 텁밥 등과 같은 식물성 재료를 첨가하여 양생시키면 훌륭한 건자재로 활용할 수가 있는데, 불연성 재질이기 때문에 화재시에도 안전할 뿐만 아니라 유독가스를 전혀 발생하지 않으며, 강도가 강한 장점이 있다.

<16> 건자재를 성형함에 있어서도, 일반 건자재 성형물은 경화제로서 염화물을 혼합하여 성형하였으나, 염화물의 대기중의 습기를 빨아들이는 조해성(潮解性) 때문에 표면이 끈적끈적함을 느끼게 되는 결점이 있었다.

<17> 이 때문에 본 발명이 취급하고자 하는 건자재는 경화제 즉, 염화물의 사용을 배제하여 일반 건자재 성형물이 가지고 있는 결점을 완전히 극복한 장점이 있다.

<18> 상기한 바와 같은 건자재는 콘크리트를 성형틀에 주형하여 몰딩성형하는 방법과 같이 소재에 텁밥 등을 물과 혼합하여 믹싱하여 여러 개의 형틀에 각각 주입한 다음 적정한 상온을 유지하는 양생실에 운반하여 콘크리트를 양생하는 방법과 같이 일정한 시간을 양생한 다음 탈형하는 순서로 제품을 생산한다.

<19> 단순 몰딩성형으로 건자재를 성형함에 따라 노동력에 의존하는 여러 공정을 거치기 때문에 많은 시간과 노동력이 소요될 뿐만 아니라 자연건조에 따른 경화 그에 따른 많은 제조비용이 낭비될 뿐만 아니라 생산성이 떨어지는 폐단이 있었다.

<20> 또한, 상기한 건자재 성형방법은 양면성형이 이루어지지 않아 일면성 제품에만 적용해야 하고, 또 정교한 제품에는 적용하지 못하는 제약이 있었다.

<21> 하지만, 상기한 건자재 방법들은 제품생산시 재료를 믹싱하여 형틀에 붙고 이를 양생실로 운반하여 적재시키고 자연건조로 양생시킨 후 다시 운반하여 탈형하는 등 불필요한 여러 공정을 거치기 때문에 많은 시간이 소요될 뿐만 아니라 이와 같은 공정들은 모두 노동력을 이용하도록 되어 있어 많은 인력과 그에 따른 인건비가 소요될 뿐만 아니라 생산성이 떨어지는 폐단이 있었다.

<22> 또한, 상기한 건자재 성형방법은 양생공정의 특성상 양면성형이 이루어지지 않아 일면성 제품에만 적용해야 하고, 또 정교한 제품 생산에는 적용하지 못하는 제약이 있었다.

<23> 이와 같이 본 발명이 취급하고자 하는 산화마그네슘은 건축자재로서의 높은 장점을 많이 가지고 있음에도 불구하고, 상술한 바와 같이 노동력을 필요로 하는 단순 몰딩성형에 의존하는 등 제조 및 성형방법의 미개발에 의해 활성화되지 못하고 있는 실정이다.

<24> 이는 건자재 성형은 몰딩성형으로만 제조할 수밖에 없다는 고정관념도 큰 역할을 했다고 볼 수 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 이에 본 발명은 상기한 바와 같은 제문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로써, 고온에서 도 잘 타지 않는 불연성을 갖는 산화마그네슘을 주재료로 하여, 정밀한 성형이 가능하고, 제조 공정수와 제품의 제조시간을 최대한 줄여 저렴한 비용에 높은 생산성을 얻을 수 있으며, 운반 공정과 같은 불필요한 공정을 최대한 줄이고, 공정을 수행하는데 필요한 시간을 최소한으로 하여 적은 작업인원으로도 최대의 생산성을 향상시킬 수 있도록 한 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

<26> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법은 산화마그네슘을 별도의 식물성 재질과 배합하여 몰탈과 같은 상태의 배합물을 얻는 공정과; 상기 배합물을 압출기로 원하는 형상으로 압출 성형하는 공정과; 상기 압출성형된 성형물을 전방의 가열장치로 통과시켜 경화시키는 공정으로 구성함을 특징으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<27> 이하, 본 발명을 첨부한 예시도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<28> 도 1은 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법에 사용되는 압출금형 구조를 도시한 단면도이며, 도 2는 도1의 A-A선 단면도이다.

<29> 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법은 산화마그네슘을 별도의 식물성 재질과 배합하여 몰탈과 같은 상태의 배합물을 얻는 공정과; 상기 배합물을 압출기로 원하는 형상으로 압출 성형하는 공정과; 상기 압출성형된 성형물을 전방의 가열장치로 통과시켜 경화시키는 공정으로 구성한다.

<30> 여기서, 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법은 건축자재의 소재로 산화마그네슘을 이용하여 건자재로 제품화하고자 할 때에는 산화마그네슘에 톱밥이나 작은 입자형태의 식물성 소재를 물과 함께 적당한 배합비로 믹싱한다.

<31> 믹싱공정을 거친 배합물은 용도에 따라 압출기로 압력을 가하면서 성형한다.

<32> 성형된 성형물은 열을 가하여 양생시키는 공정을 거치며, 양생되어 경화되면 탈형공정을 거쳐 제품이 완성된다.

<33> 특히, 압출기로 압출성형을 할 때는 압출장치의 압출구 바로 전방에 가열장치(22)가 설치되며, 이 가열장치(22)에 의해 압출성형된 성형물이 곧바로 가열장치(22)로 이송되어 열에 의해 신속히 경화되므로 가열장치(22)를 통과한 제품은 신속하게 완제품이 완성된다.

<34> 또한, 압출기로 압출될 때 높은 압력이 작용하기 때문에 성형된 제품은 표면이 매끄럽고 내부의 조직이 치밀하게 이루어지므로 표면이 매끄럽게 되어 외관이 미려한 제품을 얻을 수 있음과 동시에 정밀도가 높은 형상의 건자재를 얻을 수가 있다.

<35> 한편, 가열장치(22)는 터널형태로 통로박스(23)가 길게 형성되고, 그 내부에 히터(24)가 설치되고, 상기 히터(24)는 온도조절기(미도시)를 통해 원하는 온도로 제어할 수 있으며, 히터(24)를 여러 단계로 구분하여 각 구간별 온도를 달리할 수도 있다.

<36> 특히, 상기 가열장치(22)의 길이는 양생에 충분한 열을 받을 수 있을 정도의 길이를 가지며, 가열장치(22)의 전·후개구부에는 열이 외부로 새지 않도록 차열막(26)이 설치되어 있다.

<37> 또한, 상기 가열장치(22)를 통과할 때 압출물에서 발생된 습기나 각종 가스를 외부로 방출시키기 위해 일측에 송풍기(27)가 설치되어 있다.

<38> 상기한 바와 같은 구조의 압출기로 소재를 압출성형하면 성형된 압출물은 컨베이어(21)를 통해 터널형태의 가열장치(22)로 들어간다.

<39> 상기 가열장치(22)의 내부에서는 양생에 적당한 열을 발생하여 압출물에 포함된 경화촉진제에 의해 신속하게 경화된다.

<40> 이때, 각 구간별로 독립된 히터(24)를 각각 작동하여 압출물이 최대한 신속하게 경화될 수 있는 최상의 조건을 만족시키면 더욱 신속하게 경화된다.

<41> 상기한 바와 같이, 제조된 건자재 제품은 강도가 높고, 불연성이며, 표면이 매끄러운 특징이 있는 작용효과가 있다.

【발명의 효과】

<42> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법은 다음과 같은 효과가 있다.

<43> 첫째, 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법은 산화마그네슘에 식물성 물질을 믹싱하여 경화시킨 제품이기 때문에 불에 잘 타지 않을 뿐만 아니라 연소시 공해 및 유독가스가 전혀 발생되지 않는 효과가 있다.

<44> 둘째, 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법은 상온에서 경화를 촉진시키는 물질을 포함되어 있어 압출성형시 열을 가하여 경화시키는 원리가 적용되므로 압출시 압출구의 전방에 설치된 가열장치에 의해 성형물이 가하여 경화되므로 양생시 양생공정에 필요 한 시간을 최대한 줄일 수 있을 뿐만 아니라 닫힌 금형에 고압으로 압출하여 제조함으로써 양면성형이 가능하며, 조직이 세밀하므로 정교한 성형 및 외관이 미려한 성형을 이룰 수 있는 장점이 있다.

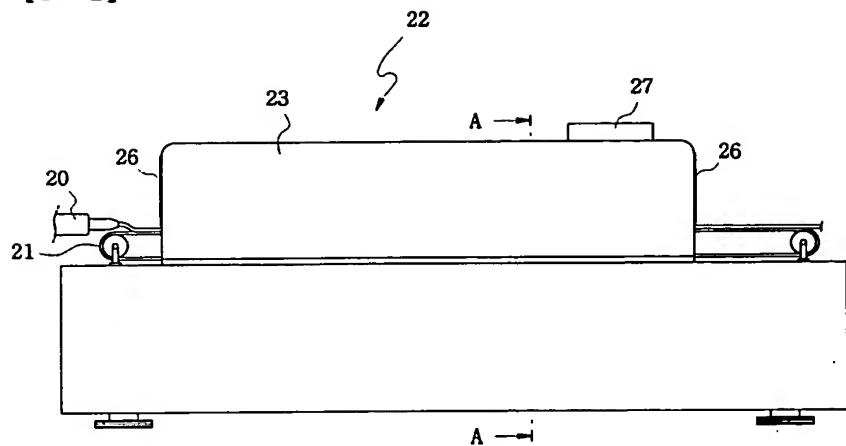
<45> 셋째, 본 발명에 따른 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법은 열에 의한 빠른 양생이 가능하므로 양생을 위한 운반 및 적층시키는 공정을 줄이고, 공정을 수행하는데 필요한 시간이 최소로 줄어들며, 적은 작업인원으로도 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

산화마그네슘을 식물성 재질과 배합하여 몰탈과 같은 상태의 배합물을 얻는 공정과;  
상기 배합물을 압출기로 원하는 형상으로 압출 성형하는 공정과;  
상기 압출성형된 성형물을 전방의 가열장치로 통과시켜 경화시키는 공정으로 구성함을  
특징으로 하는 산화마그네슘을 이용한 건자재 성형방법.

## 【도면】

## 【도 1】



## 【도 2】

